



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출 원 번 호 : 10-2002-0080056
Application Number

출 원 년 월 일 : 2002년 12월 14일
Date of Application DEC 14, 2002

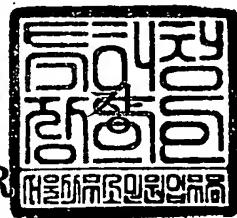
출 원 인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 10 월 14 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0030
【제출일자】	2002.12.14
【국제특허분류】	C900
【발명의 명칭】	내광성 분산제 및 이를 함유한 잉크 조성물
【발명의 영문명칭】	UV resistive dispersing agent and ink composition containing the same
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정연경
【성명의 영문표기】	JUNG, Yeon Kyoung
【주민등록번호】	710410-2051619
【우편번호】	137-771
【주소】	서울특별시 서초구 서초2동 무지개아파트 8동 503호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	유승민
【성명의 영문표기】	RYU, Seung Min
【주민등록번호】	630620-2023813
【우편번호】	449-843

【주소】

경기도 용인시 수지읍 동천리 862번지 동천마을 현대2차 흠타운
202 동1804호

【국적】

KR

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인
이영필 (인) 대리인
이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 10 면 10,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 7 항 333,000 원

【합계】 372,000 원

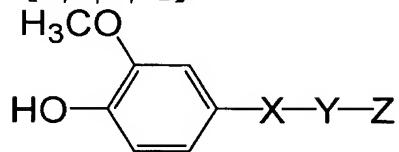
【첨부서류】
1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 하기 화학식 1의 2-메톡시페놀 유도체 및 이를 내광성 분산제로서 함유하고 있는 잉크 조성물을 제공한다.

【화학식 1】

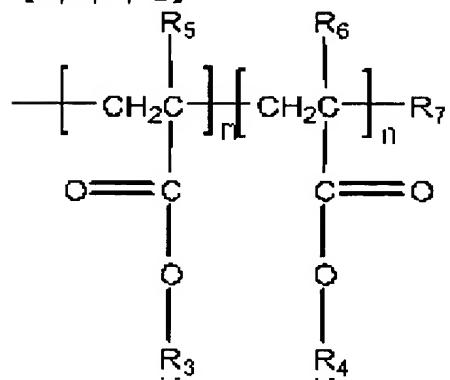


상기식중, X는 치환 또는 비치환된 C1-C30의 알킬렌기, 치환 또는 비치환된 C1-C30의 알케닐렌기, 치환 또는 비치환된 C1-C30의 알키닐렌기, 치환 또는 비치환된 C6-C20의 아릴렌기, 치환 또는 비치환된 C6-C20의 아릴알킬렌기, 치환 또는 비치환된 C4-C20의 헤테로아릴렌기, 치환 또는 비치환된 C4-C20의 헤테로아릴알킬렌기로 이루어진 군으로부터 선택되고, Y는 -O-, -NR-, -N=N-, -S-, -P-, -C(=O)-NR-, -NR-C(=O)-, -S(=O)(=O)O-, -C(=O)O-, -O-C(=O)-, -P(=O)O-, -C(=O)-O-C(=O)-, -C(=O)-S-C(=O)-, C(=O)-NR-C(=O)-, -C(=N)-C-C(=N)-, -C(S=)-O-C(=S)-, -C(=N)-NR-C(=N)-, C(=S)-NR-C(=S)-, -C(=N)-S-C(=N)-, 또는 C(=S)-S-C(=S)-로 이루어진 군으로부터 선택되며 R은 수소 또는 C1-C5의 알킬기이다.

Z은 -(CH₂CH₂O)_a-(CH₂CH(CH₃)O)_b-(CH₂CH₂O)_c-H 또는 하기 화학식 2로 표시되는 그룹 중 하나이고 a, b, c는 서로 독립적으로 1내지 20의 정수이며 하기 화학식 2 중 R₃와 R₄는 C1 내지 C10의 서로 다른 알킬기이고, R₅와 R₆은 서로 독립적으로 수소 또는 메틸기이며, R₇은 말단이 카르복실산이나 그의 염, 인산이나 그의 염, 술폰산이나 그의 염, -OH, -NH₂인 알킬렌기,

알케닐렌기, 알키닐렌기, 아릴렌기, 아릴알킬렌기, 헤테로알킬렌기, 헤테로아릴알킬렌기에서 선택되며, m과 n은 각각 1 내지 10의 수이고 단, $m+n \geq 2$ 이다.

【화학식 2】



【색인어】

2-메톡시페놀 유도체, 안정제, 분산제, 내광성

【명세서】**【발명의 명칭】**

내광성 분산제 및 이를 함유한 잉크 조성물{UV resistive dispersing agent and ink composition containing the same}

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <1> 본 발명은 내광성 분산제에 관한 것으로서, 더욱 자세하게는 자외선 흡수 효과가 있는 분산제 및 이를 함유하는 잉크 조성물에 관한 것이다.
- <2> 잉크젯 프린터용 잉크 조성물은 기본적으로 착색제, 용매 및 분산제와 같은 첨가제를 포함한다. 상기 착색제로서 염료를 사용하는 경우에는 내수성과 내광성이 떨어져 그 사용이 제한적이다. 이와 비교하여 착색제로서 안료를 사용하는 경우에는 상기 염료의 경우보다 내광성 (light resistance)과 내수성(water resistance)이 우수하다.
- <3> 상기 잉크 조성물을 구성하는 분산제로서, 주로 친수성기와 소수성기를 함께 갖고 있는 고분자 분산제를 사용하는 것이 일반적이다. 상기 고분자 분산제에서 소수성기는 착색제와 작용하여 착색제의 분산을 안정화시키는 역할을 하며, 친수성기는 수용성 용매와 작용하여 입체 안정성을 부여하는 역할을 수행한다.
- <4> 그런데 고분자 분산제는 대체적으로 그 분자량이 크기 때문에 그 첨가 함량을 약간만 변화시킨다고 하더라도, 잉크 조성물의 물성(예로써 점도)이 매우 달라지므로 잉크 조성물 제조 시 분산제 함량을 제어하기가 매우 어렵다. 또한 고분자 내에 친수성기가 함유되어 있다고 하

더라도 전체 화합물에 대한 친수성기의 분율(fraction)이 작기 때문에 물에 대한 용해도가 불량하여 그 결과 용해시 많은 시간이 소요된다.

- <5> 한편, 잉크 조성물은 종이 등과 같은 수용매체에 인쇄되는 경우, 공기와 수분 및/또는 햇빛에 노출되게 된다. 따라서 잉크 조성물은, 공기, 수분 및/또는 햇빛에 노출되는 경우에 대비하여 우수한 내광성과 내수성을 갖는 것이 요구된다.
- <6> 잉크 조성물의 내광성을 개선시키기 위한 방법으로서, 잉크 조성물에 자외선 차단 효과를 부여하기 위한 내광성 첨가제로서 실리콘 함유 화합물을 부가하는 방법이 알려져 있다(미국 특허 제6,346,595호).
- <7> 그런데 상기 실리콘 함유 화합물은 구조가 복잡하며, 특히 분자량이 큰 경우에는 잉크 조성물의 다른 성분들과 혼화성이 저하된다는 문제점이 있다.

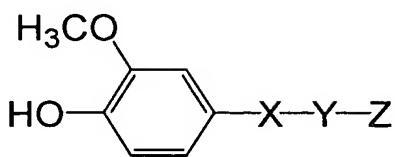
【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <8> 따라서 본 발명에서 이루고자 하는 기술적 과제는 상기 문제점을 해결하기 위하여 자외선 흡수 특성과 분산성을 동시에 개선할 수 있는 내광성 분산제를 제공하는 것이다.
- <9> 본 발명에서 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 상기 내광성 분산제를 포함함으로써 내광성과 분산성이 개선된 잉크 조성물에 대한 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <10> 상기 기술적 과제를 해결하기 위하여 본 발명에서는 하기 화학식 1의 화합물을 제공한다.
- <11> <화학식 1>

<12>



<13>

상기 화학식에서,

<14>

X는 치환 또는 비치환된 C1-C30의 알킬렌기, 치환 또는 비치환된 C1-C30의 알케닐렌기, 치환 또는 비치환된 C1-C30의 알키닐렌기, 치환 또는 비치환된 C6-C20의 아릴렌기, 치환 또는 비치환된 C6-C20의 아릴알킬렌기, 치환 또는 비치환된 C4-C20의 헤테로알킬렌기, 치환 또는 비치환된 C4-C20의 헤테로아릴알킬렌기로 이루어진 군으로부터 선택되고,

<15>

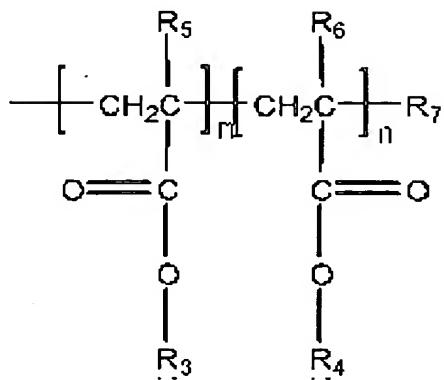
Y는 -O-, -NR-, -N=N-, -S-, -P-, -C(=O)-NR-, -NR-C(=O)-, -S(=O)(=O)O-, -C(=O)O-, -O-C(=O)-, -P(=O)O-, -C(=O)-O-C(=O)-, -C(=O)-S-C(=O)-, C(=O)-NR-C(=O)-, -C(=N)-C-C(=N)-, -C(S=)-O-C(=S)-, -C(=N)-NR-C(=N)-, C(=S)-NR-C(=S)-, -C(=N)-S-C(=N)-, 또는 C(=S)-S-C(=S)-로 이루어진 군으로부터 선택되며 R은 수소 또는 C1-C5의 알킬기이다.

<16>

Z은 -(CH₂CH₂O)_a-(CH₂CH(CH₃)O)_b-(CH₂CH₂O)_c-H 또는 하기 화학식 2로 표시되는 그룹 중 하나이고 a, b, c는 서로 독립적으로 1내지 20의 정수이며 하기 화학식 2 중 R₃와 R₄는 C1 내지 C10의 서로 다른 알킬기이고, R₅와 R₆은 서로 독립적으로 수소 또는 메틸기이며, R₇은 말단이 카르복실산이나 그의 염, 인산이나 그의 염, 술폰산이나 그의 염, -OH, -NH₂인 알킬렌기, 알케닐렌기, 알키닐렌기, 아릴렌기, 아릴알킬렌기, 헤테로알킬렌기, 헤�테로아릴렌기, 헤�테로아릴알킬렌기에서 선택되며, m과 n은 각각 1 내지 10의 수이고 단, m+n ≥ 2이다.

<17> <화학식 2>

<18>



<19> 상기 잉크 조성물에서 화학식 1의 화합물의 함량은 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 하여 0.1~20중량부인 것이 바람직하다.

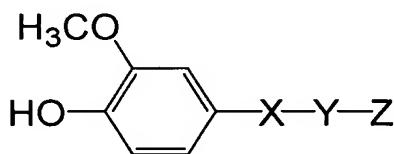
<20> 상기 잉크 조성물을 구성하는 수성 액체 매질은 물을 단독으로 사용하거나, 1종 이상의 유기 용매를 혼합하여 사용할 수 있으며, 상기 유기 용매의 총함량은 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 하여 2 내지 50 중량부인 것이 바람직하며, 상기 유기 용매는 메틸알콜, 에틸 알콜, n-프로필알콜, 이소프로필알콜, n-부틸알콜, sec-부틸알콜, t-부틸알콜, 이소부틸알콜 등의 알콜류; 아세톤, 메틸에틸케톤, 디아세톤알콜 등의 케톤류; 에틸아세테이트, 에틸 락테이트 등의 에스테르; 에틸렌글리콜, 디에틸렌글리콜, 트리에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 부틸렌글리콜, 1,4-부탄디올, 1,2,4-부탄트리올, 1,5-펜탄디올, 1,2-헥산디올, 1,6-헥산디올, 1,2,6-헥산트리올, 헥실렌글리콜, 글리세롤, 글리세롤 에톡실레이트, 트리메틸辱프로판 에톡실레이트 등의 다가알콜류; 에틸렌글리콜 모노메틸 에테르, 에틸렌글리콜 모노에틸 에테르, 디에틸렌글리콜 메틸 에테르, 디에틸렌글리콜 에틸 에테르, 트리에틸렌글리콜 모노메틸 에테르, 트리에틸렌글리콜 모노에틸 에테르 등의 저급알킬 에테르; 2-피롤리돈, N-메틸-2-피롤리돈, 카프로락탐 등의 함질소 화합물; 디메틸 술폭사이드, 테트라메틸렌술폰, 티오글리콜을 포함하는 그룹에서 하나 이상을 선택할 수 있다.

<21> 상기 잉크 조성물은 점도 조절제, 계면활성제, 저장 안정제 및 습윤제로 이루어지는 군으로부터 선택되는 하나 이상을 더 포함할 수 있다.

<22> 이하, 본 발명에 따른 화학식 1의 2-메톡시페놀 유도체에 대하여 상세하게 기술하기로 한다.

<23> <화학식 1>

<24>



<25> 상기식에서, 2-메톡시페놀과 X는 착색제인 안료와 화학적 친화력(chemical affinity) 등과 같은 반응성을 향상시켜 주는 정착 그룹(anchoring group)을 나타내며, Y는 연결 그룹(junction group)을 나타내며, Z은 안료가 용매에 안정하게 분산될 수 있도록 하는 안정화 그룹(stabilizing group)을 나타낸다.

<26> 상기 화학식 1에서, X는 치환 또는 비치환된 C1-C30의 알킬렌기, 치환 또는 비치환된 C1-C30의 알케닐렌기, 치환 또는 비치환된 C1-C30의 알키닐렌기, 치환 또는 비치환된 C6-C20의 아릴렌기, 치환 또는 비치환된 C6-C20의 아릴알킬렌기, 치환 또는 비치환된 C1-C30의 헤테로알킬렌기, 치환 또는 비치환된 C4-C20의 헤테로아릴렌기, 치환 또는 비치환된 C4-C20의 헤테로아릴알킬렌기로 이루어진 군으로부터 선택된다.

<27> 상기 비치환된 C1-C30의 알킬렌기의 구체적인 예로는 메틸렌, 에틸렌, 프로필렌, 이소부틸렌, sec-부틸렌, 펜틸렌, iso-아밀렌, 헥실렌 등을 들 수 있고, 상기 알킬렌 중 하나 이상의 수소 원자는 할로겐원자, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산이나 그의 염, 또는 C1-C20의 알킬

기, 알케닐기, 알키닐기, C1-C20의 헤테로알킬기, C6-C20의 아릴기, C6-C20의 아릴알킬기, C6-C20의 헤테로아릴기, 또는 C6-C20의 헤�테로아릴알킬기로 치환될 수 있다.

<28> 상기 비치환된 C1-C30의 알케닐렌기 또는 알키닐렌기는 상기 정의된 바와 같은 알킬렌기의 중간이나 맨 끝단에 탄소 이중결합이나 삼중결합을 함유하고 있는 것을 의미한다. 예로서는 에틸렌, 프로필렌, 뷰틸렌, 헥실렌, 아세틸렌 등이 있다. 이들 알케닐렌기나 알키닐렌기 중 적어도 하나 이상의 수소원자는 할로겐원자, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산이나 그의 염, 또는 C1-C20의 알킬기, 알케닐기, 알키닐기, C1-C20의 헤�테로알킬기, C6-C20의 아릴기, C6-C20의 아릴알킬기, C6-C20의 헤�테로아릴기, 또는 C6-C20의 헤�테로아릴알킬기로 치환될 수 있다.

<29> 상기 헤�테로알킬렌기는 상기 정의된 바와 같은 알킬렌기가 질소원자, 황원자, 산소원자 또는 인원자를 함유하고 있는 것을 의미한다. 예로서는 메톡시, 에톡시, 프로폭시, 부톡시 및 t-부톡시를 들 수 있으며, 치환기를 갖고 있는 예로는 플루오로메톡시, 클로로메톡시, 트리플루오로메톡시, 트리플루오로에톡시, 플루오로에톡시 및 플루오로프로폭시와 같은 할로알콕시라디칼을 들 수 있다. 이들 헤�테로알킬렌기 중 적어도 하나 이상의 수소원자는 할로겐원자, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산이나 그의 염, 또는 C1-C20의 알킬기, 알케닐기, 알키닐기, C1-C20의 헤�테로알킬기, C6-C20의 아릴기, C6-C20의 아릴알킬기, C6-C20의 헤�테로아릴기, 또는 C6-C20의 헤�테로아릴알킬기로 치환될 수 있다.

<30> 상기 아릴렌기는 단독 또는 조합하여 사용되어, 하나 이상의 고리를 포함하는 탄소원자 수 6 내지 30개의 카보사이클 방향족 시스템을 의미하며 상기 고리들은 펜던트 방법으로 함께 부착되거나 또는 융합될 수 있다. 아릴렌이라는 용어는 폐닐렌, 나프틸렌, 테트라히드로나프틸

렌, 인단과 같은 방향족 라디칼을 포함한다. 더욱 바람직한 아릴렌은 페닐렌이나 나프틸렌이다. 상기 아릴렌기는 할로알킬렌, 니트로, 시아노, 알콕시 및 저급 알킬아미노와 같은 치환기를 가질 수 있다. 또한 상기 아릴렌기 중 하나 이상의 수소원자는 할로겐원자, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산이나 그의 염, 또는 C1-C20의 알킬기, 알케닐기, 알키닐기, C1-C20의 헤테로알킬기, C6-C20의 아릴기, C6-C20의 아릴알킬기, C6-C20의 헤테로아릴기, 또는 C6-C20의 헤�테로아릴알킬기로 치환될 수 있다.

<31> 상기 아릴알킬렌기는 상기 정의된 바와 같은 아릴렌기에서 수소원자 중 일부가 저급알킬렌, 예를 들어 메틸렌, 에틸렌, 프로필렌 등과 같은 라디칼로 치환된 것을 의미한다. 예를 들어 벤질렌, 페닐에틸렌 등이 있다. 상기 아릴알킬기렌 중 하나 이상의 수소원자는 할로겐원자, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산이나 그의 염, 또는 C1-C20의 알킬기, 알케닐기, 알키닐기, C1-C20의 헤�테로알킬기, C6-C20의 아릴기, C6-C20의 아릴알킬기, C6-C20의 헤�테로아릴기, 또는 C6-C20의 헤�테로아릴알킬기로 치환될 수 있다.

<32> 상기 헤테로아릴렌기는 N, O, P 또는 S 중에서 선택된 1, 2 또는 3개의 헤테로원자를 포함하고, 나머지 고리원자가 C인 고리원자수 6 내지 30의 1가 모노사이클릭 또는 비사이클릭 방향족 2가 유기 화합물을 의미한다. 상기 헤테로원자중 하나 이상의 수소원자는 할로겐원자, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산이나 그의 염, 또는 C1-C20의 알킬기, 알케닐기, 알키닐기, C1-C20의 헤�테로알킬기, C6-C20의 아릴기, C6-C20의 아릴알킬기, C6-C20의 헤�테로아릴기, 또는 C6-C20의 헤�테로아릴알킬기로 치환될 수 있다.

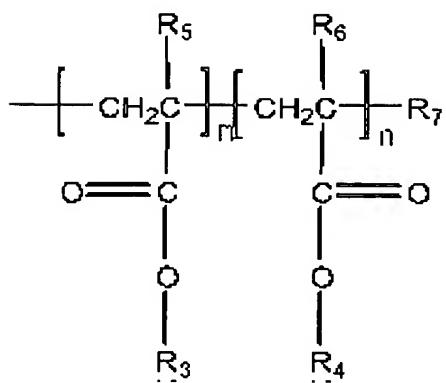
<33> 상기 헤테로아릴알킬렌기는 상기 헤�테로아릴렌기의 수소원자 일부가 알킬렌기로 치환된 것을 의미한다. 상기 헤�테로아릴알킬렌기중 하나 이상의 수소원자는 할로겐원자, 히드록시기, 니트로기, 시아노기, 아미노기, 아미디노기, 히드라진, 히드라존, 카르복실기나 그의 염, 술폰산기나 그의 염, 인산이나 그의 염, 또는 C1-C20의 알킬기, 알케닐기, 알키닐기, C1-C20의 헤테로알킬기, C6-C20의 아릴기, C6-C20의 아릴알킬기, C6-C20의 헤테로아릴기, 또는 C6-C20의 헤테로아릴알킬기로 치환될 수 있다.

<34> Y는 $-O-$, $-NR-$, $-N=N-$, $-S-$, $-P-$, $-C(=O)-NR-$, $-NR-C(=O)-$, $-S(=O)(=O)O-$, $-C(=O)O-$, $-O-C(=O)-$, $-P(=O)O-$, $-C(=O)-O-C(=O)-$, $-C(=O)-S-C(=O)-$, $C(=O)-NR-C(=O)-$, $-C(=N)-C-C(=N)-$, $-C(S=)-O-C(=S)-$, $-C(=N)-NR-C(=N)-$, $C(=S)-NR-C(=S)-$, $-C(=N)-S-C(=N)-$, 또는 $C(=S)-S-C(=S)-$ 로 이루어진 군으로부터 선택되며 R은 수소 또는 C1-C5의 알킬기이다.

<35> Z은 $-(CH_2CH_2O)_a-(CH_2CH(CH_3)O)_b-(CH_2CH_2O)_cH$ 또는 하기 화학식 2로 표시되는 그룹 중 하나이고 a, b, c는 서로 독립적으로 1내지 20의 정수이며 하기 화학식 2 중 R₃와 R₄는 C1 내지 C10의 서로 다른 알킬기이고, R₅와 R₆은 서로 독립적으로 수소 또는 메틸기이며, R₇은 말단이 카르복실산이나 그의 염, 인산이나 그의 염, 술폰산이나 그의 염, -OH, -NH₂인 알킬렌기, 알케닐렌기, 알키닐렌기, 아릴렌기, 아릴알킬렌기, 헤테로알킬렌기, 헤테로아릴알킬렌기에서 선택되며, m과 n은 각각 1 내지 10의 수이고 단, m+n ≥ 2이다.

<36> <화학식 2>

<37>



<38> 본 발명의 화학식 1의 2-메톡시페놀 유도체는 자외선 흡수 특성과 분산 능력을 갖고 있어 이를 잉크 조성물에 부가하면 조성물의 내광성과 분산성을 동시에 향상시킬 수 있다.

<39> 상술한 화학식 1의 2-메톡시페놀 유도체를 함유하고 있는 잉크 조성물에 대하여 살펴보면 다음과 같다.

<40> 본 발명의 잉크 조성물은 수성 액체 매질, 착색제 및 내광성 분산제를 포함하여, 상기 내광성 분산제로서 화학식 1의 2-메톡시페놀 유도체를 사용한다. 본 발명의 잉크 조성물에서 화학식 1의 화합물의 함량은 잉크 조성물 100중량부를 기준으로 하여 0.1 내지 20중량부인 것이 바람직하다.

<41> 상기 수성 액체 매질로는 물을 단독으로 사용하거나, 1종 이상의 유기 용매를 혼합하여 사용할 수 있으며, 이때 유기 용매의 총함량은 잉크 조성물 100중량부에 대하여 2 내지 50 중량부인 것이 바람직하다. 이와 같이 수성 액체 매질로 유기 용매를 함께 사용하면 잉크 조성물의 점도 및 표면 장력을 적정 범위로 조절할 수 있다.

<42> 상기 유기용매로는 메틸알콜, 에틸 알콜, n-프로필알콜, 이소프로필알콜, n-부틸알콜, sec-부틸알콜, t-부틸알콜, 이소부틸알콜 등의 알콜류; 아세톤, 메틸에틸케톤, 디아세톤알콜 등의 케톤류; 에틸아세테이트, 에틸 락테이트 등의 에스테르; 에틸렌글리콜, 디에틸렌글리콜,

트리에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 부틸렌글리콜, 1,4-부탄디올, 1,2,4-부탄트리올, 1,5-펜탄디올, 1,2-헥산디올, 1,6-헥산디올, 1,2,6-헥산트리올, 헥실렌글리콜, 글리세롤, 글리세롤 에톡실레이트, 트리메틸톨프로판 에톡실레이트 등의 다가알콜류; 에틸렌글리콜 모노메틸 에테르, 에틸렌글리콜 모노에틸 에테르, 디에틸렌글리콜 메틸 에테르, 디에틸렌글리콜 에틸 에테르, 트리에틸렌글리콜 모노메틸 에테르, 트리에틸렌글리콜 모노에틸 에테르 등의 저급알킬 에테르; 2-피롤리돈, N-메틸-2-피롤리돈, 카프로락탐 등의 함질소 화합물; 디메틸 술록사이드, 테트라메틸렌술폰, 티오글리콜 등의 함황 화합물을 예로 들 수 있다.

<43> 본 발명의 잉크 조성물은 경우에 따라서는 점도 조절제, 계면활성제, 저장안정제, 습윤제 등의 첨가제를 더 포함하기도 한다.

<44> 상기 점도 조절제는 원활한 제팅이 유지될 수 있도록 점도를 조절하는 역할을 하는 물질로서, 이의 구체적인 예로서 카세인, 카르복시메틸셀룰로오즈 등을 사용할 수 있다. 점도 조절제의 함량은 통상적인 수준으로서, 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 하여 0.1 내지 5.0 중량부를 사용한다.

<45> 상기 계면활성제는 잉크 조성물의 표면장력을 조절하는 역할을 하며, 음이온성 계면활성제나 비이온성 계면활성제를 사용한다. 특히 잉크 조성물의 경우 잉크젯 프린터의 노즐에서의 제팅 성능을 안정화시키는 역할을 수행한다. 그리고 이의 함량은 통상적인 수준으로서, 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 하여 0.1 내지 5.0 중량부를 사용한다.

<46> 상기 습윤제는 잉크 조성물의 클로킹을 방지하는 역할을 한다. 이러한 역할을 하는 물질로는 다가알콜(polyhydric alcohol)을 사용하는데, 구체적인 예로서 글리세린, 에틸렌글리콜, 디에틸렌글리콜, 트리에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 디프로필렌글리콜, 헥실렌글리콜, 1,3-부탄디올, 1,4-부탄디올, 1,5-펜탄디올, 1,2-헥산디올, 1,6-헥산디올, 2-부텐-1,4-디올,

2-메틸-2-펜탄디올 및 그 혼합물이 있다. 그리고 이의 함량은 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 하여 2 내지 40 중량부이다.

<47> 본 발명의 잉크 조성물에서 착색제로는 안료를 사용하는데, 그 구체적인 예로는 카본 블랙, 그래파이트, 유리 카본(vitreous carbon), 활성화된 차콜(activated charcoal), 활성화된 탄소(activated carbon), 안트라퀴논(anthraquinone), 프탈로시아닌 블루(phthalocyanine blue), 프탈로시아닌 그린, 디아조스(diazos), 모노아조스(monoazos), 피란트론(pyranthrone), 페닐렌(perylen), 쿠나크리돈(quinacridone), 인디고이드계 안료(indigoid pigments) 등이 있다.

<48> 상기 착색제의 함량은 잉크 조성물의 100중량부를 기준으로 하여 0.1 내지 20중량부, 특히 0.5 내지 15 중량부가 바람직하다.

<49> 본 발명의 잉크 조성물에는 산 또는 염기가 더 포함되기도 한다. 여기에서 산 또는 염기는 용매에 대한 분산제의 용해도를 증가시키고, 분산된 안료를 안정화 시키는 역할을 한다.

<50> 상술한 바와 같은 조성을 갖는 본 발명에 따른 잉크 조성물의 제조 방법은 다음과 같다.

<51> 먼저, 수성 액체 매질에 내광성 분산제인 화학식 1의 2-메톡시페놀 유도체, 착색제, 점도조절제, 계면활성제, 습윤제 등을 부가하여 혼합한 다음, 교반기로 충분히 교반하여 균일한 상태로 만들어 준다. 그 후, 상기 결과물을 필터에 통과시켜 여과함으로써 본 발명에 따른 잉크 조성물을 얻게 된다.

<52> 한편, 본 발명의 화학식 1의 2-메톡시페놀 유도체는 그 용도가 특별하게 제한되지는 않으며, 잉크 조성물 외에도 토너 조성물, 각종 도료, 코팅액에 사용 가능하다.

<53> 이하, 본 발명을 실시예를 들어 상세히 설명하기로 하되, 본 발명이 하기 실시예로만 한정되는 것은 아니다. 본 발명은 잉크를 중심으로 특성을 평가하였음을 밝혀 두며 이 평가의 방법은 잉크 이외에도, 습식 토너, 건식 토너, 도료 및/또는 코팅액에 적용될 수 있다. 이하, 화학식 1의 2-메톡시페놀 유도체를 적용한 조성물에 대한 실시예의 대표로서 잉크에 대해서만 기술하기로 하며, 이는 본 발명의 실시가 잉크에만 한정된 것은 아니라는 것을 의미한다.

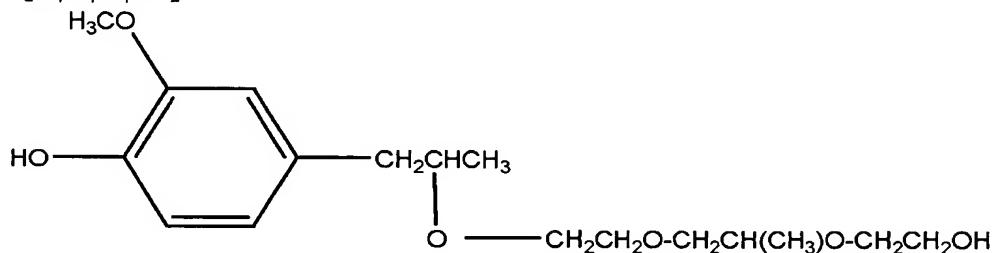
<54> 합성 예 1.

<55> 2-메톡시-4-(2-프로페닐)페놀 (16.42g)과 다음 화학식 3의 알콕실화된 알코올(16.40g)을 산 또는 염기 촉매하에서 반응시켜 다음 화학식 4의 화합물(22.97g)을 얻었다.

<56> 【화학식 3】



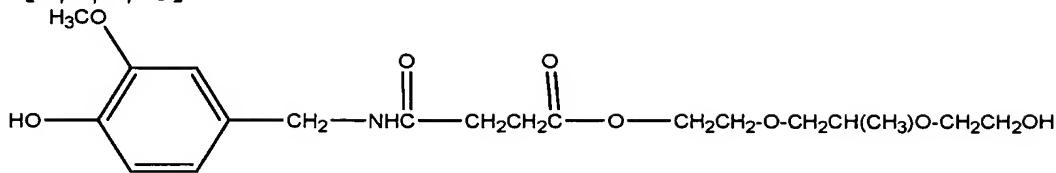
<57> 【화학식 4】



<58> <합성 예 2>

<59> 숙신산(11.81g)을 산촉매(HCl 또는 H₂SO₄)하에서 화학식 1a의 알콕실화된 알코올(16.40g)과 충분히 반응시킨 후, 여기에 4-하이드록시-3-메톡시벤질아민 하이드로클로라이드(18.96g)를 넣고 SOCl₂ 촉매하에서 반응시켜 다음 화학식 5의 화합물(28.12g)을 얻었다.

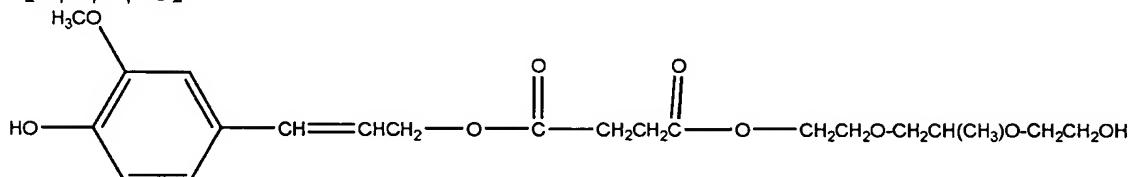
<60> 【화학식 5】



<61> 합성 예 3.

<62> 숙신산(11.81g)를 산축매(HCl 또는 H_2SO_4)하에서 화학식 1a의 알콕실화된 알코올(16.40g)과 충분히 반응시킨 후, 여기에 4-(3-하이드록실-1-프로페닐)-2-메톡시페놀(18.02g)을 넣고 산축매하에서 반응시켜 다음 화학식 6의 화합물(29.83g)을 얻었다.

<63> 【화학식 6】

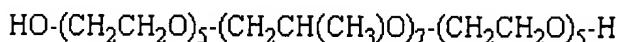


<64> 합성 예 4.

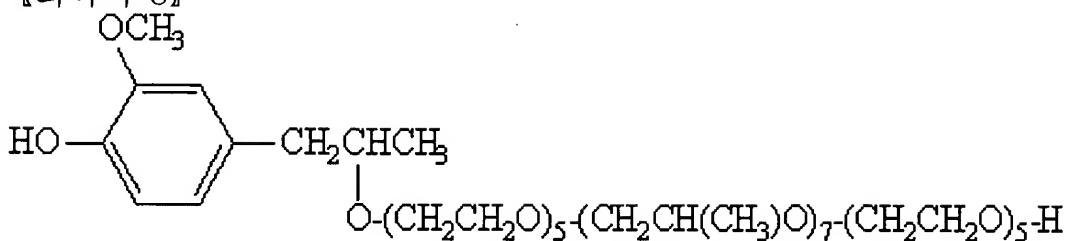
<65> (1) 250ml 등근바닥 플라스크에 클로로포름 100ml를 넣고 HCl 가스를 1~2시간동안 버블링(bubbling)한 후 여기에 2-메톡시-4-(2-프로페닐)페놀 29.5g을 넣어 6시간 이상 환류한 후 농축하여 결정(A)를 27.5g 얻었다.

<66> (2) 상기 결정(A) 6.9g을 100ml의 DMSO에 녹이고 하기 화학식 7의 알콕실화된 알콜(alkoxylated alcohol) 37.3g을 넣어 120°C 에서 8시간 이상 반응시킨 후 농축하여 용액(B)를 얻었다. 상기 용액(B)를 에테르에 녹인 후 증류수로 여러번 세척하고 추출하여 얻은 에테르층을 다시 농축하여 다음 화학식 5의 화합물 22.2g을 얻었다.

<67> 【화학식 7】



<68> 【화학식 8】



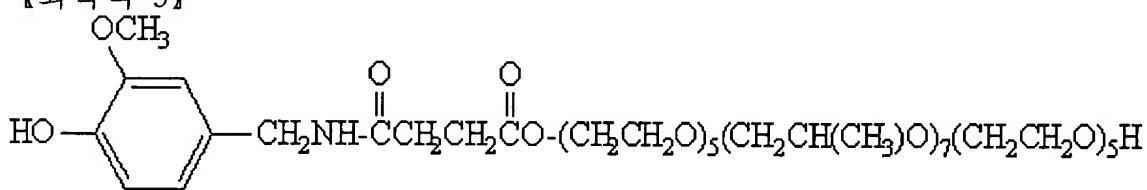
<69> 합성 예 5.

<70> (1) 250ml 등근바닥 플라스크에 에틸 아세테이트 150ml, 상기 화학식 7의 알콕실화된 알콜 129.6g과 숙신산 17.8g을 넣어 녹였다. 여기에 비등석 1~2개를 넣고 진한 황산 30ml를 천천히 떨어뜨린 후 12시간 이상 충분히 환류한 후 증류수로 세척하고 유기층을 농축하여 결정(C) 88.4g을 얻었다.

<71> (2) 250ml 삼각 플라스크에 DMSO 50ml, 4-하이드록실-3-메톡시벤질아민 하이드로클로라이드 4.6g, 그리고 SOCl_2 3.3g을 넣고 실온에서 3시간 이상 반응시켜 용액(D)를 얻었다. DMSO 100ml에 상기 결정(C) 27.6g을 녹인 용액을 상기 용액(D)에 넣고 비등석 1~2개를 넣은 후 6시간 이상 충분히 환류하였다.

<72> 이 반응액을 실온으로 냉각시킨 후 과량의 메탄올을 가하여 생긴 결정(E)를 흡입여과기로 걸러냈다. 미반응물을 제거하기 위해 상기 결정(E)를 DMSO에 다시 녹인 후 메탄올을 가하여 생긴 결정(E)를 흡입여과기로 걸러내고 오븐에서 말려 최종적으로 다음 화학식 9의 화합물 15.2g을 얻었다.

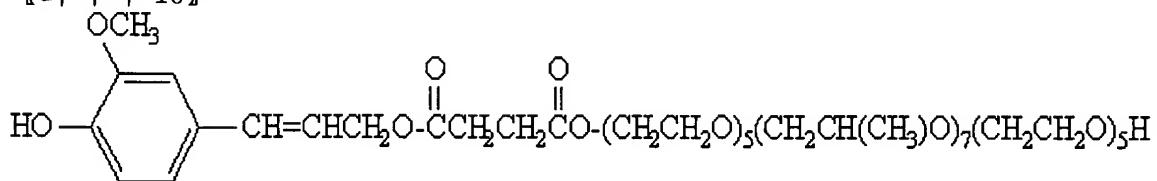
<73> 【화학식 9】



<74> 합성 예 6.

<75> 250ml 등근바닥 플라스크에 에틸 아세테이트 100ml, 4-(3-하이드록실-1-프로페닐)-2-메톡시페놀 4.3g, 그리고 상기 합성 예 5에서 얻은 결정(C)를 27.1g 넣어 녹였다. 여기에 비등석 1~2개를 넣고 진한 황산 15ml를 천천히 떨어뜨린 후 10시간 이상 충분히 환류하였다. 이 반응 액을 중류수로 세척하고 유기층을 농축하여 최종적으로 다음 화학식 10의 화합물 13.7g을 얻었다.

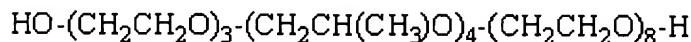
<76> 【화학식 10】



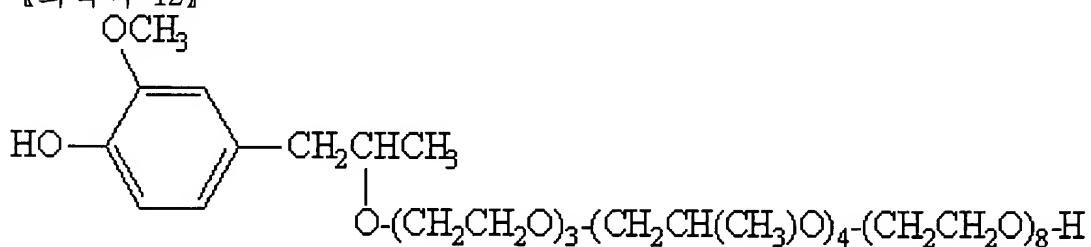
<77> 합성 예 7.

<78> 하기 화학식 11의 알콕실화된 알콜 31.9g과, 상기 합성 예 4에서 얻은 결정(A) 7.2g을 사용하여 상기 합성 예 4의 (2)와 같은 방법으로 실험하여 다음 화학식 12의 화합물 17.5g을 얻었다.

<79> 【화학식 11】



<80> 【화학식 12】

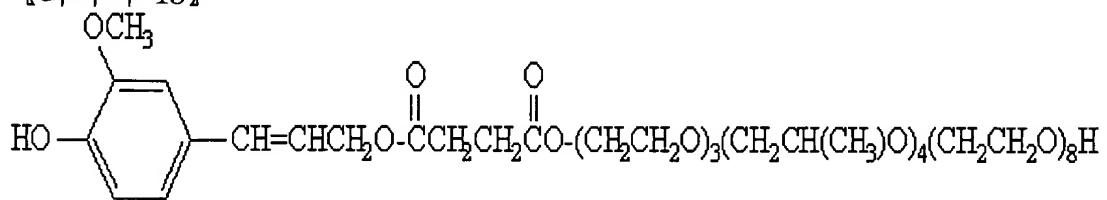


<81> 합성 예 8.

<82> (1) 상기 화학식 11의 알콕실화된 알콜 112.3g과 숙신산 18.1g을 사용하여 상기 합성예 5의 (1)과 같은 방법으로 실험하여 결정(F) 78.2g을 얻었다.

<83> (2) 4-(3-하이드록실-1-프로페닐)-2-메톡시페놀 4.3g, 상기 결정(F) 23.4g을 사용하여 상기 합성예 6과 같은 방법으로 실험하여 다음 화학식 13의 화합물 12.5g을 얻었다.

<84> 【화학식 13】

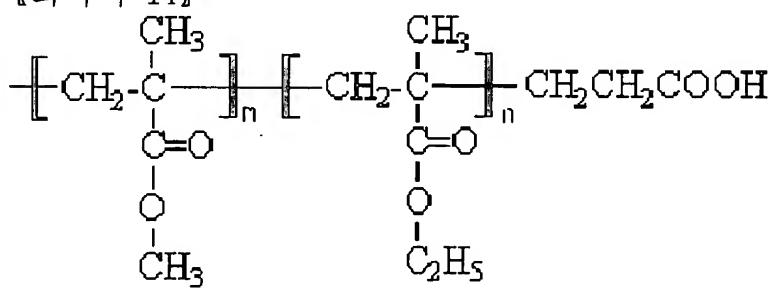


<85> 합성예 9.

<86> 100ml 등근바닥 플라스크에 에틸 아세테이트 50ml, 하기 화학식 14의 아크릴레이트 코폴리머(M.w.: 1500, 중량 평균 분자량) 22.5g과 4-(3-하이드록실-1-프로페닐)-2-메톡시페놀 2.7g을 넣어 녹였다. 여기에 비등석 1~2개를 넣고 진한 황산 7ml를 천천히 떨어뜨린 후 12시간 이상 충분히 환류하여 반응액을 얻었다.

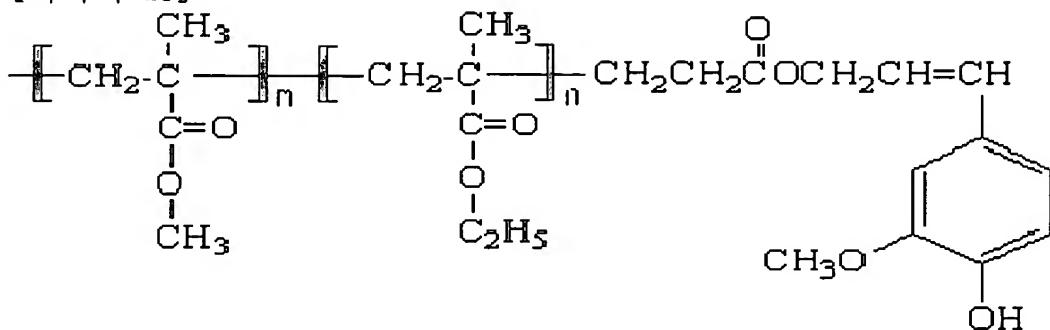
<87> 200ml 삼각 플라스크에 에테르 50ml를 담고 교반해 주면서 상기 반응액을 천천히 첨가하여 생긴 결정을 흡입여과기로 여과하고 건조시켜 다음 화학식 15의 화합물 13.5g을 얻었다.

<88> 【화학식 14】



<89> 상기 화학식 14에서 m는 9이고, n는 4.5이다.

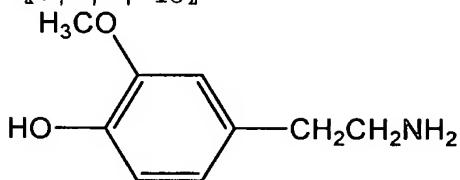
<90> 【화학식 15】



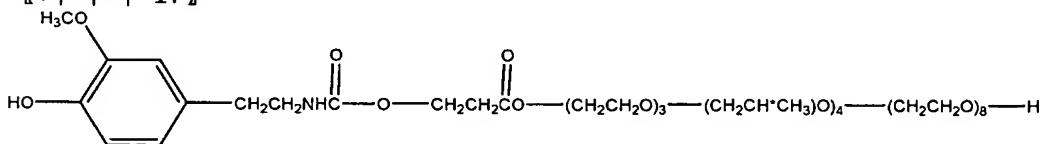
<91> 합성 예 10.

<92> 250ml 삼각 플라스크에 DMSO 50ml, 그리고 상기 합성예 8의 (1)에서 얻은 결정(F) 24.2g을 넣어 녹였다. 여기에 SOCl_2 5.2g을 넣고 실온에서 1시간 이상 반응시켜 용액(G)를 얻었다. DMSO 50ml에 하기 화학식 16의 2-메톡시 페놀 유도체 5.8g을 녹인 용액을 상기 용액에 넣고 비등석 1~2개를 넣은 후 환류냉각기에 연결하여 80°C 에서 6시간 이상 충분히 반응시켰다. 이 반응액을 실온으로 냉각시킨 후 과량의 메탄올을 가하여 생긴 결정을 흡입 여과기로 걸러냈다. 미반응물을 제거하기 위해 상기 결정을 DMSO에 다시 녹인 후 메탄올을 가하여 생긴 결정을 마찬가지로 흡입 여과기로 걸러내고 오븐에서 말려 하기 화학식 17의 화합물 16.8을 얻었다.

<93> 【화학식 16】



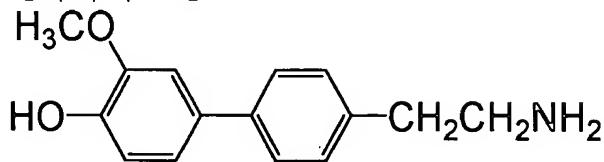
<94> 【화학식 17】



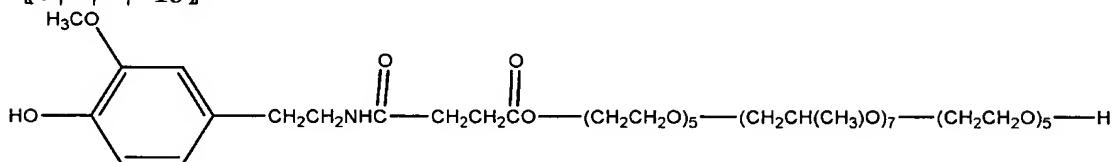
<95> 합성 예 11.

<96> 상기 합성예 5에서 얻은 결정(C) 27.0g, 하기 화학식 18의 2-메톡시 폐놀 유도체 7.8g을 사용하여 상기 합성예 10과 같은 방법으로 실험하여 다음 화학식 19의 화합물 18.2g을 얻었다

<97> [화학식 18]



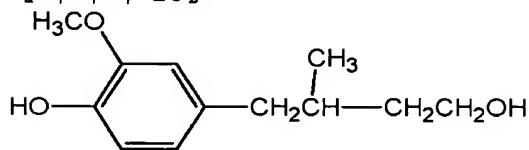
<98> [화학식 19]



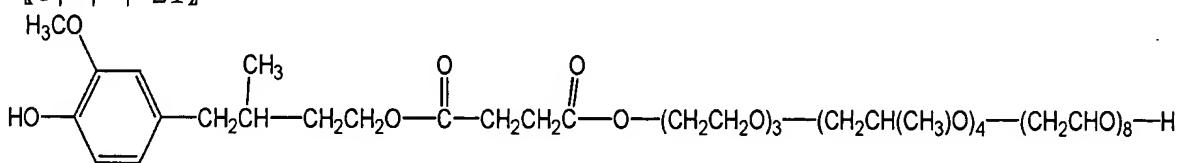
<99> 합성예 12.

<100> 상기 합성예 8의 (1)에서 얻은 결정(F) 23.4g, 하기 화학식 20의 2-메톡시 폐놀 유도체 7.1g을 사용하여 상기 합성예 6과 같은 방법으로 실험하여 다음 화학식 21의 화합물 16.1g을 얻었다.

<101> 【화학식 20】



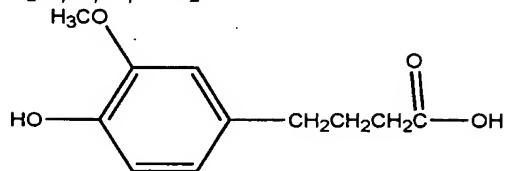
<102> 【화학식 21】



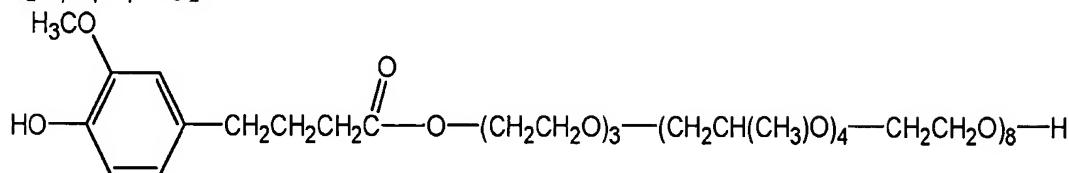
<103> 합성예 13.

<104> 하기 화학식 22의 2-메톡시 페놀 유도체 7.6g, 상기 화학식 11의 알콕실화된 알콜 22.0g을 사용하여 상기 합성예 6과 같은 방법으로 실험하여 다음 화학식 23의 화합물 15.6g을 얻었다.

<105> 【화학식 22】



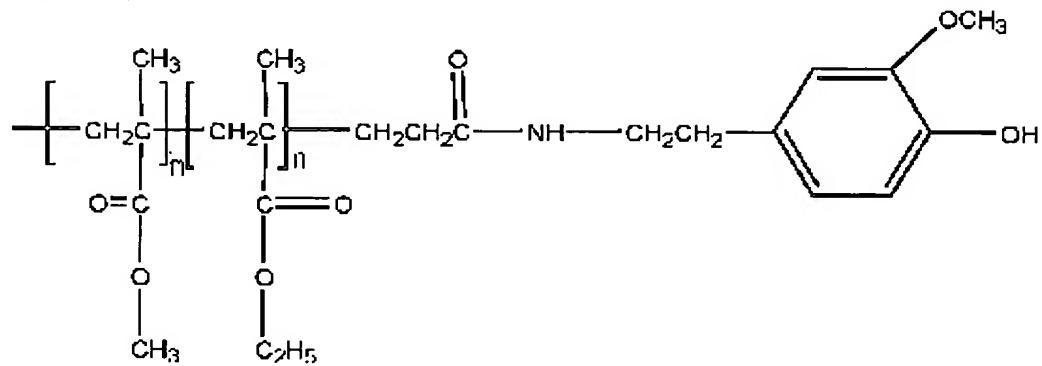
<106> 【화학식 23】



<107> 합성 예 14.

<108> 상기 화학식 16의 2-메톡시 페놀 유도체 2.9g, 상기 화학식 14의 아크릴레이트 코폴리머 22.5g을 사용하여 상기 합성예 9과 같은 방법으로 실험하여 다음 화학식 24의 화합물 15.6g을 얻었다.

<109> 【화학식 24】



<110> 상기식 중 m 는 9이고, n는 4.5이다.

<111> 실시예 1.

<112> 다음과 같은 조성의 성분들을 교반기에서 30분이상 교반하여 균일한 상태로 만들어 주었다. 그후 상기 결과물을 필터에 통과시켜 여과하여 잉크 조성물을 제조하였다.

<113> 촉색제 카본 블랙 4.0 g

<114> 물 73.0 g

<115> 이소프로필알콜 3.0 g

<116> 글리세린 8.0 g

<117> 에틸렌 글리콜 8.0 g

<118> 상기 화학식 2의 화합물 4.0 g

<119> 실시예 2-14

<120> 화학식 4의 화합물 대신 화학식 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 24의 화합물을 각각 사용하는 것을 제외하고는, 실시예 1과 동일한 방법에 따라 실시하여 잉크 조성을 제조하였다.

<121> 비교예 1-5

<122> 화학식 4의 화합물 대신 TEGO사의 TEGO dispers 750W, TEGO wet 260, 스티렌/아크릴산 공중합체, 아릴아민/스티렌황산 공중합체, 4-비닐파리딘/말레산 공중합체를 각각 사용한 것을 제외하고는 실시예 1과 동일한 방법에 따라 실시하여 잉크 조성을 제조하였다. 단, 내광성 강화제인 Irganox 245DW(Ciba사 제조) 0.5g을 첨가하였고 대신 물의 양은 0.5g 줄였다.

<123> 상기 실시예 1-14 및 비교예 1-5에 따라 제조된 잉크의 특성 평가는 다음과 같이 실시하였다.

<124> (1) 저장안정성(storage stability)

<125> 내열성 유리병에 잉크 100ml를 저장한 다음, 입구를 밀봉하고 60°C로 조절된 항온실에 저장하였다. 2달동안 방치한 다음, 바닥의 침전 유무를 확인하고 다음과 같이 평가하였다.

<126> 양호(○): 침전물 없음

<127> 불량(✗): 침전물 있음

<128> (2) 내광성(light resistance)

<129> 상기 실시예 및 비교예에서 얻어진 잉크 조성물을 잉크 카트리지에 담고 2cm X 2cm 의 솔리드 패턴(solid pattern)을 인쇄한 후 이를 Q-SUN 제논 테스트 챔버(Q-SUN Xenon Test Chamber)에서 100시간 동안 광노출시킨 후 테스트 전후의 OD값 변화를 측정하고 다음과 같이 평가하였다.

<130> $A = OD(\text{테스트 후})/OD(\text{테스트 전}) \times 100(\%)$

<131> 우수(0) : $A \geq 90$

<132> 양호(△) : $75 \leq A < 90$

<133> 불량(X) : $A < 75$

<134> 상기 실시예 1-14 및 비교예 1-5에 따른 잉크 조성물의 저장 안정성 특성 평가 결과는 다음 표 1과 같다.

<135> 【표 1】

구분	실시예														비교예				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5
평가	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	X	X	X	X	X

<136> 또한, 상기 실시예 1-14 및 비교예 1-5에 따른 잉크 조성물의 내광성 특성 평가 결과는 하기 표 2와 같다.

<137> 【표 2】

구분 평가	실시예														비교예				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5
o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	△	△	o	△	

【발명의 효과】

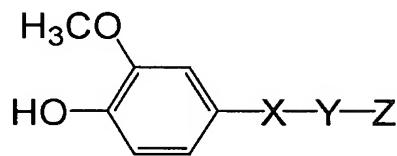
<138> 본 발명의 화학식 1로 표시되는 2-메톡시페놀 유도체는 자외선 흡수 특성을 갖고 있어 인쇄, 복사, 출력 및/또는 도포된 화상의 내광성을 개선할 수 있을 뿐만 아니라 분산성을 향상 시킬 수 있다. 따라서, 상기의 화합물을 잉크 조성물에 부가하는 경우 이는 내광성 분산제로서 역할을 수행하므로 별도의 내광성 물질을 첨가하지 않더라도 분산성과 내광성을 동시에 개선 시킬 수 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

하기 화학식 1로 표시되는 2-메톡시페놀 유도체:

<화학식 1>



상기 화학식에서,

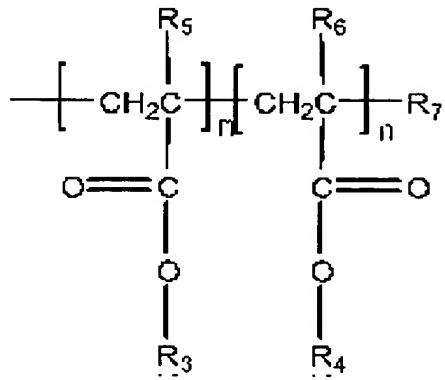
X는 치환 또는 비치환된 C1-C30의 알킬렌기, 치환 또는 비치환된 C1-C30의 알케닐렌기, 치환 또는 비치환된 C1-C30의 알키닐렌기, 치환 또는 비치환된 C6-C20의 아릴렌기, 치환 또는 비치환된 C6-C20의 아릴알킬렌기, 치환 또는 비치환된 C4-C20의 헤테로알킬렌기, 치환 또는 비치환된 C4-C20의 헤테로아릴알킬렌기로 이루어진 군으로부터 선택되고,

Y는 $-O-$, $-NR-$, $-N=N-$, $-S-$, $-P-$, $-C(=O)-NR-$, $-NR-C(=O)-$, $-S(=O)(=O)O-$, $-C(=O)O-$, $-O-C(=O)-$, $-P(=O)O-$, $-C(=O)-O-C(=O)-$, $-C(=O)-S-C(=O)-$, $C(=O)-NR-C(=O)-$, $-C(=N)-C-C(=N)-$, $-C(S=)-O-C(=S)-$, $-C(=N)-NR-C(=N)-$, $C(=S)-NR-C(=S)-$, $-C(=N)-S-C(=N)-$, 또는 $C(=S)-S-C(=S)-$ 로 이루어진 군으로부터 선택되며 R은 수소 또는 C1-C5의 알킬기이다.

Z은 $-(CH_2CH_2O)_a-(CH_2CH(CH_3)O)_b-(CH_2CH_2O)_cC-H$ 또는 하기 화학식 2로 표시되는 그룹 중 하나이고 a, b, c는 서로 독립적으로 1내지 20의 정수이며 하기 화학식 2 중 R₃와 R₄는 C1 내지 C10의 서로 다른 알킬기이고, R₅와 R₆은 서로 독립적으로 수소 또는 메틸기이며, R₇은 말단이 카르복실산이나 그의 염, 인산이나 그의 염, 솔폰산이나 그의 염, $-OH$, $-NH_2$ 인 알킬렌기,

알케닐렌기, 알키닐렌기, 아릴렌기, 아릴알킬렌기, 헤테로알킬렌기, 헤테로아릴알킬렌기에서 선택되며, m 과 n 은 각각 1 내지 10의 수이고 단, $m+n \geq 2$ 이다.

<화학식 2>



【청구항 2】

제1항의 2-메톡시페놀 유도체, 수성 액체 매질 및 착색제를 포함하고 있는 잉크 조성물.

【청구항 3】

제 2항에 있어서, 상기 2-메톡시페놀 유도체의 함량이 잉크 조성물 100 중량부에 대해 0.1 내지 20 중량부인 것을 특징으로 하는 잉크 조성물.

【청구항 4】

제 2항에 있어서, 상기 수성 액체 매질은 물을 단독으로 사용하거나, 1종 이상의 유기 용매를 혼합하여 사용하는 것을 특징으로 하는 잉크 조성물.

【청구항 5】

제 2항에 있어서, 상기 잉크 조성물이 점도 조절제, 계면활성제, 저장 안정제 및 습윤제 이루어지는 군으로부터 선택되는 하나 이상을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 잉크 조성물.

【청구항 6】

제 4항에 있어서, 상기 수성 액체 매질 내에서 유기 용매의 총함량은 잉크 조성물 100 중량부를 기준으로 하여 2 내지 50 중량부인 것을 특징으로 하는 잉크 조성물.

【청구항 7】

제 4항에 있어서, 상기 유기 용매는 메틸알콜, 에틸 알콜, n-프로필알콜, 이소프로필알콜, n-부틸알콜, sec-부틸알콜, t-부틸알콜, 이소부틸알콜 등의 알콜류; 아세톤, 메틸에틸케톤, 디아세톤알콜 등의 케톤류; 에틸아세테이트, 에틸 락테이트 등의 에스테르; 에틸렌글리콜, 디에틸렌글리콜, 트리에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 부틸렌글리콜, 1,4-부탄디올, 1,2,4-부탄트리올, 1,5-펜тан디올, 1,2-헥산디올, 1,6-헥산디올, 1,2,6-헥산트리올, 헥실렌글리콜, 글리세롤, 글리세롤 에톡실레이트, 트리메틸룰프로판 에톡실레이트 등의 다가알콜류; 에틸렌글리콜 모노메틸 에테르, 에틸렌글리콜 모노에틸 에테르, 디에틸렌글리콜 에테르, 디에틸렌글리콜 에틸 에테르, 트리에틸렌글리콜 모노메틸 에테르, 트리에틸렌글리콜 모노에틸 에테르 등의 저급알킬 에테르; 2-피롤리돈, N-메틸-2-피롤리돈, 카프로락탐 등의 함질소 화합물; 디메틸 술폭사이드, 테트라메틸렌술폰, 티오글리콜을 포함하는 그룹에서 하나 이상이 선택되는 것을 특징으로 하는 잉크 조성물.